Приложение № 2.1 к конкурсной документации

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ\***

|  |  |
| --- | --- |
| **УТВЕРЖДАЮ**  Председатель комитета природных ресурсов Курской области  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/К.О. Поляков/  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.  М.П. | **УТВЕРЖДАЮ**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.  М.П. |

Курская область

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «РЕГИОНАЛЬНЫЙ КАДАСТР ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ»

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на создание Автоматизированной информационной системы «Региональный кадастр отходов производства и потребления»

<Курская область> (АИС «РКО»)

Листов 41

г. Курск

2021

Содержание

[Термины и определения 5](#_gjdgxs)

[1 Общие сведения 6](#_30j0zll)

[1.1 Полное наименование и условное обозначение системы 6](#_1fob9te)

[1.1.1 Полное наименование системы 6](#_3znysh7)

[1.1.2 Краткое наименование 6](#_2et92p0)

[1.1.3 Обозначение, присвоенное исполнителем 6](#_tyjcwt)

[1.2 Наименования заказчика и исполнителя, их реквизиты 6](#_3dy6vkm)

[1.2.1 Наименование Заказчика 6](#_1t3h5sf)

[1.2.2 Наименование Исполнителя 6](#_4d34og8)

[1.3 Основание для разработки 6](#_2s8eyo1)

[1.4 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы 8](#_17dp8vu)

[1.5 Источники и порядок финансирования работ 8](#_3rdcrjn)

[1.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы 8](#_26in1rg)

[2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ 9](#_lnxbz9)

[2.1 Назначение системы 9](#_35nkun2)

[2.2 Цели создания системы 10](#_1ksv4uv)

[3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ 11](#_44sinio)

[3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации 11](#_2jxsxqh)

[3.2 Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды 11](#_z337ya)

[4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ 11](#_3j2qqm3)

[4.1 Требования к системе в целом 11](#_1y810tw)

[4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы 11](#_4i7ojhp)

[4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы 17](#_2xcytpi)

[4.1.3 Показатели назначения 19](#_1ci93xb)

[4.1.4 Требования к надежности 20](#_3whwml4)

[4.1.5 Требования к безопасности 21](#_2bn6wsx)

[4.1.6 Требования к эргономике и технической эстетике 21](#_qsh70q)

[4.1.7 Требования к защите информации от несанкционированного доступа 21](#_3as4poj)

[4.1.8 Требования по сохранности информации при авариях 22](#_1pxezwc)

[4.1.9 Требования к защите от влияния внешних воздействий 22](#_49x2ik5)

[4.1.10 Требования к патентной частоте 22](#_2p2csry)

[4.1.11 Требования по стандартизации и унификации 22](#_147n2zr)

[4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой 24](#_3o7alnk)

[4.2.1 Подсистема регистрации и авторизации 24](#_23ckvvd)

[4.2.2 Подсистема формирования, отправки и приема отчетности 25](#_ihv636)

[4.2.3 Подсистема администрирования 27](#_32hioqz)

[4.2.4 Подсистема администрирования Базы Данных 29](#_1hmsyys)

[4.2.5 Подсистема подписания отчетов 29](#_41mghml)

[4.2.6 Подсистема обмена сообщениями пользователей с представителем ведомства 30](#_2grqrue)

[4.2.7 Подсистема просмотра базовой статистики по отчетам 31](#_vx1227)

[4.2.8 Подсистема аналитики (статистика по отчетам с возможностью настройки параметров выгрузки) 32](#_3fwokq0)

[4.2.9 Подсистема импорт данных из отчета в отчет 32](#_1v1yuxt)

[4.2.10 Подсистема хранения версий отчетов 32](#_4f1mdlm)

[4.2.11 Подсистема протоколирования и просмотра действий пользователей 33](#_2u6wntf)

[4.2.12 Подсистема редактирование справочника кодов ФККО 33](#_19c6y18)

[4.3 Требования к видам обеспечения 34](#_3tbugp1)

[4.3.1 Требования к математическому обеспечению системы 34](#_28h4qwu)

[4.3.2 Требования информационному обеспечению системы 34](#_nmf14n)

[4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению системы 35](#_37m2jsg)

[4.3.4 Требования к программному обеспечению системы 36](#_1mrcu09)

[4.3.5 Требования к техническому обеспечению 36](#_46r0co2)

[4.3.6 Требования к организационному обеспечению 37](#_2lwamvv)

[4.3.7 Требования к методическому обеспечению 38](#_111kx3o)

[5 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ (РАЗВИТИЮ) СИСТЕМЫ 38](#_3l18frh)

[6 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ 39](#_206ipza)

[6.1 Общие требования к приемке работ по стадиям 39](#_4k668n3)

[6.2 Виды, состав и методы испытаний 39](#_2zbgiuw)

[6.3 Статус приемочной комиссии 40](#_1egqt2p)

[7 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ 40](#_3ygebqi)

[8 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ 41](#_2dlolyb)

**ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Термин | Определение |
| ГОСТ | Государственный стандарт |
| ПО | Программное обеспечение |
| ТЗ | Техническое задание |
| ФККО | Федеральный классификационный каталог отходов |
| ЭЦП | Электронная цифровая подпись |
| ЮЛ | Юридическое лицо |
| Автоматизированная система | Система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций |
| Нормативные документы | Строительные Нормы и Правила (СНиП), Государственные Стандарты (ГОСТ), Технические Условия (ТУ), распоряжения государственных органов и муниципальных органов и другие нормативные документы, действующие в Российской Федерации. |
| Оператор по обращению с отходами | Организация, осуществляющая сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание, захоронение твердых коммунальных отходов в соответствии с действующими на территории региона РФ программами в области обращения с отходами и территориальной схемой обращения с отходами. |
| Отходы | Вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению, включая отходы, образующиеся в процессе деятельности организаций, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами. |

1. **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Настоящее Техническое задание на создание Автоматизированной информационной системы «Региональный кадастр отходов производства и потребления» (далее — АИС «РКО») Курской области разработано в соответствии с ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы».

В настоящем Техническом задании описаны общие требования к Системе в целом.

* 1. **Полное наименование и условное обозначение системы**
     1. **Полное наименование системы**

Полное наименование системы: Автоматизированная информационная система «Региональный кадастр отходов производства и потребления» Курской области.

* + 1. **Краткое наименование**

Краткое наименование системы: АИС «РКО», Система.

* + 1. **Обозначение, присвоенное исполнителем**

Децимальный номер

* 1. **Наименования заказчика и исполнителя, юридические адреса и реквизиты**
     1. **Наименование Заказчика**

Комитет природных ресурсов Курской области (Курскоблприроднадзор)

Юридический адрес: 305023, г. Курск, ул. 3-я Песковская, 40

Почтовый адрес: 305021, г. Курск, ул. Школьная, 50

ИНН 4632027163

КПП 463201001

л/с 03819000010 в комитете финансов Курской области

Казначейский счет **03221643380000004400**

Отделение Курск БАНКА РОССИИ //УФК по Курской области, г. Курск

Единый казначейский счет **40102810545370000038**

БИК **013807906**

ОГРН 1024600953024

тел/факс 8 (4712) 53-23-05

* + 1. **Наименование Исполнителя**

Определяется на основе конкурентной процедуры.

* 1. **Основание для разработки**

Основанием для проведения работ по созданию (АИС «РКО») послужили следующие документы:

* постановление Администрации Курской области от 28.04.2018 № 358-па «О Порядке ведения регионального кадастра отходов производства и потребления»;
* положение о комитете природных ресурсов Курской области, утвержденное постановлением Губернатора Курской области от 07.10.2020 № 299-пг;
* поручение Губернатора Курской области от 02.12.2020 № ПГ-34.

Разработка Системы должна осуществляться в соответствии с настоящим документом, а также с учетом требований, изложенных в документах:

* Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
* Постановление Правительства РФ от 3.09.2010 № 681 «Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде»);
* Постановление Правительства Российской Федерации от 16.08.2013 № 712 «О порядке проведения паспортизации отходов I - IV классов опасности».
* Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»;
* Приказ Минприроды России от 25.02.2010 № 50 «О порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»;
* Приказ Минприроды России от 16.02.2010 № 30 «Об утверждении порядка представления и контроля отчётности об образовании, использовании, обезвреживании и размещении отходов (за исключением статистической отчётности)»;
* Приказ Росстата от 19.08.2019 № 459 «Об утверждении формы федерального статистического наблюдения с указаниями по ее заполнению для организации Федеральной службой в сфере природопользования федерального статистического наблюдения за отходами производства и потребления»;
* Приказ Минприроды России от 30.09.2011 № 792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»;
* Приказ Минприроды России от 01.09.2011 № 721 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами»;
* Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».
  1. **Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы**

Плановый срок начала работ: с момента заключения Государственного контракта.

Плановый срок окончания работ: 60 рабочих дней с даты заключения контракта.

Сроки начала и окончания стадий и этапов работ приведены в разделе 5 настоящего ТЗ.

* 1. **Источники и порядок финансирования работ**

Финансирование работ осуществляется за счёт средств бюджета.

Порядок финансирования определяется условиями заключенного между Исполнителем и Заказчиком контракта на выполнение работ по созданию Системы.

* 1. **Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы**

Система передается в виде функционирующего программного комплекса, расположенного на вычислительных ресурсах Заказчика в сроки, установленные контрактом.

Совместно с предъявлением Системы производится сдача разработанного Исполнителем комплекта документации согласно раздела 5 настоящего ТЗ.

Исполнитель обязан передать Заказчику исключительные права на объекты интеллектуальной собственности (программы для ЭВМ, включая базу данных по объектам обращения с отходами и по отходообразователям), созданные в целях исполнения Договора. Если в рамках разработки Системы Исполнитель использует компоненты (программные библиотеки, сервера приложений, системы управления базами данных и иные объекты интеллектуальной собственности), разработанные Исполнителем или третьей стороной, не подразумевающие свободного использования, права на использование данных компонентов Исполнитель обязан передать Заказчику на условиях простой (неисключительной) лицензии без взимания дополнительной оплаты путем заключения лицензионного (сублицензионного) договора по акту приема-передачи прав в объеме, достаточном для использования, модернизации и администрирования Системы всеми пользователями, как на момент приемки, так и в дальнейшем (бессрочно).

Работы по созданию Системы должны осуществляться в порядке, установленном в разделе 5 настоящего ТЗ.

1. **НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ**
   1. **Назначение системы**

АИС «РКО» предназначена для автоматизации процесса ведения регионального кадастра отходов производства и потребления, образующихся на территории «Курская область».

Сведения, содержащиеся в Системе, используются для осуществления государственного надзора в области обращения с отходами, служат основанием для принятия управленческих, хозяйственных и иных решений в области обращения с отходами производства и потребления на территории «Курская область».

Ведение регионального кадастра осуществляет комитет природных ресурсов Курской области (далее – «комитет природных ресурсов Курской области».)

В Системе включаются, систематизируются и регулярно обновляются данные, представляемые органами местного самоуправления муниципальных образований, а также юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, чья деятельность влечет за собой образование отходов, связана с их сбором и накоплением, транспортировкой, утилизацией и переработкой (за исключением отходов лечебно-профилактических учреждений, а также биологических и радиоактивных отходов).

Поступление данных в систему должно осуществляться путем приема отчетов, содержащих данные об отходах производства и потребления.

При создании АИС «РКО» должны быть решены следующие задачи:

* прием отчетности от отходообразователей (возможность пользователям создавать, редактировать и отправлять отчетность в региональный кадастр);
* создание условий для осуществления контроля и надзора за соблюдением требований российского законодательства в части сдачи отчетности об отходах производства и потребления;
* построение на основании полученных данных аналитических отчетов для принятия управленческих, хозяйственных и иных решений в области обращения с отходами;
* возможность передачи данных из регионального кадастра в федеральные государственные информационные системы;
* прием запросов от пользователей на уточнение информации при подаче отчетности, а также ввод и отправка ответов на такие запросы;
* возможность регистрации пользователей через ЕСИА (Единая система идентификации и аутентификации);
* ведение справочника пользователей (организаций, зарегистрированных в системе);
* ведение справочника мест образования отходов и объектов обращения с отходами;
* ведение реестра лицензий;
* возможность импорта данных из предварительно сформированного файла с шаблонным набором полей в форму отчета для ускорения процедуры заполнения формы отчета с большим количеством данных (для транспортировщика);
* просмотр пользователем истории изменений отчетов с возможностью возврата к предыдущей версии отчета;
* просмотр истории действий пользователей;
* возможность ведения и редактирования справочника кодов ФККО;
* обеспечение информационного взаимодействия между АИС «РКО» и различными информационными системами (базами данных) на основе согласованных форматов обмена данными;
* обеспечение юридической значимости формируемых в АИС «РКО» отчетов посредством применения электронной цифровой подписи и использования функции печати документа со штрих-кодом (контрольной суммой внесенных в отчет данных).
  1. **Цели создания системы**

Целью создания АИС «РКО» являются:

* автоматизация ведения регионального кадастра отходов производства и потребления в «Курской области»;
* сбор, систематизация и обработка информации в области обращения с отходами в «Курской области» для принятия управленческих решений и повышения информированности населения «Курской области».

1. **ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ**
   1. **Краткие сведения об объекте автоматизации**

Объект автоматизации – деятельность уполномоченного органа (комитет природных ресурсов Курской области), осуществляющего сбор, накопление, обработку и анализ данных отходов производства и потребления, образующихся на территории «Курской области».

* 1. **Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды**

Эксплуатация Системы должна осуществляться на рабочих местах должностных лиц уполномоченного органа, использующего Систему.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ**
   1. **Требования к системе в целом**
      1. **Требования к структуре и функционированию системы**

АИС «РКО» должна представлять собой информационную систему, включающую в себя базы данных и программное обеспечение, предназначенное для ввода, хранения, актуализации, обработки, анализа, представления, визуализации данных о системе организации и ведении регионального кадастра отходов производства и потребления Курской области.

Региональный кадастр отходов должен быть размещен в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и реализован на основе Web-сервера (сайт), с простым управлением и администрированием сайта с защищенным доступом для входа.

* + - 1. **Техническая архитектура АИС «РКО»**

АИС «РКО» должна быть реализована в соответствии с трехуровневой архитектурой (уровень хранения данных, уровень логики (уровень приложений), уровень представления), которая включают следующие уровни:

* уровень хранения данных, обеспечивает хранение данных;
* уровень логики (уровень приложений), обеспечивает основные функции системы, предназначенные для достижения поставленной перед ним цели. К таким функциям относятся вычисления на основе вводимых и хранимых данных, проверка всех элементов данных и обработка команд, поступающих из уровня представления, а также передача информации уровню хранения данных;
* уровень представления, обеспечивающий взаимодействие пользователя с приложениями.

Уровень хранения данных проектируется с учетом хранения структурированной и неструктурированной информации, a также возможностью хранения пользовательских и создаваемых системой файлов.

Уровень логики проектируется с учетом возможности обеспечения функционирования на различных аппаратных и программных платформах.

Уровень представления проектируется в виде тонкого клиента, исполняемого в веб-обозревателе актуальной версии.

Архитектура системы состоит из нескольких компонентов, каждый из которых отвечает за определенную задачу и реализован с использованием определенного общесистемного ПО промышленного класса.

Состав компонентов АИС «РКО» включает в себя:

* Хранилище данных, реализованное в виде набора баз данных, работающих под управлением реляционной СУБД PostgreSQL.
* Сервер приложений - серверная часть системы работает на физических или виртуальных серверах под управлением одной из следующих операционных систем: Ubuntu, Debian.
* Сервер оптимизации - серверная часть системы для оптимизации и балансировки нагрузки (Nginx, Docker, Redis).
* Клиентское ПО (Web-сервера (сайт) АИС «РКО»).

Для извлечения, преобразования и загрузки данных в системе должен быть предусмотрен программный интерфейс приложений (API).

Для связи сервера и рабочих станций необходимо использовать защищенный протокол передачи данных HTTPS с рекомендованной скоростью сетевого соединения с Веб-сервером не менее 1 мбит/с.

Информационный обмен между сервером приложений и сервером БД осуществляется при помощи SQL-запросов.

Клиентское программное обеспечение должно работать под управлением любой операционной системы, позволяющей функционировать современным браузерам типа Google Chrome версии 49 или выше (или Mozilla Firefox, Safari, Yandex-браузер) для обеспечения доступа к сайту АИС «РКО».

* + - 1. **Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики**

В состав АИС «РКО» должны быть включены следующие подсистемы:

* Подсистема регистрации и авторизации
* Подсистема формирования, отправки и приема отчетности
* Подсистема администрирования
* Подсистема администрирования Базы Данных
* Подсистема подписания отчета
* Подсистема обмена сообщениями
* Подсистема просмотра базовой статистики по отчетам
* Подсистема аналитики (статистика по отчетам с возможностью настройки параметров выгрузки)
* Подсистема импорта данных из отчета в отчет
* Подсистема импорта данных из файла в отчет
* Подсистема хранения версий отчетов
* Подсистема протоколирования и просмотра действий пользователей
* Подсистема редактирования справочника кодов ФККО
  + - * 1. **Подсистема регистрации и авторизации**

Подсистема регистрации и авторизации должна обеспечивать:

* взаимодействие с ЕСИА для выполнения идентификации, аутентификации и авторизации пользователей;
* прямую регистрацию/авторизацию пользователей в системе.
  + - * 1. **Подсистема формирования, отправки и приема отчетности**

Подсистема формирования, отправки и приема отчетности должна обеспечивать:

* формирование и отправку отчетов;
* прием и проверку отчетов сотрудником ведомства;
* форматно-логический контроль введенных пользователем данных;
* уточнение сведений по отчетности через Подсистему обмена сообщениями;
* возможность отслеживания статуса обработки отчетов;
* возможность подписания отчета ЭЦП или бумажным документом со штрих-кодом с помощью Подсистемы подписания отчетов;
* запрет или разрешение на просмотр/редактирование тех или иных отчетов одной организации для пользователей с разным уровнем доступа.
  + - * 1. **Подсистема администрирования**

Подсистема администрирования предназначена для обеспечения:

* администрирования ролей пользователей;
* администрирование связей и статусов отчетов;
* общего конфигурирования системы;
* ведение реестра пользователей;
* формирования информационных массивов системы (редактирование форм отчетов, справочников и классификаторов).
  + - * 1. **Подсистема администрирования Базы Данных**

Подсистема администрирования Базы данных предназначена для обеспечения возможности просмотра записей во всех таблицах базы данных и редактирования этих данных в табличном формате через панель администратора (Подсистема администрирования).

* + - * 1. **Подсистема подписания отчета**

Подсистема подписания отчетов предназначена для обеспечения возможности приема (подписания) следующих видов отчетов:

* сформированных в системе и подписанных электронной цифровой подпись (ЭЦП);
* сформированных в системе отчетов, после проверки которых пользователь отправил распечатанный и заверенный подписью и печатью организации документ со штрих-кодом (контрольной суммой) в уполномоченный орган.
  + - * 1. **Подсистема обмена сообщениями**

Подсистема обмена сообщениями предназначена для обмена сообщениями между пользователями (отправителями отчета) и представителем ведомства. Подсистема должна обеспечивать уточнение сведений у пользователя, в случае если необходимо устранить неточности в поданном отчете, и предусматривает форму ввода и отправки ответов на такие запросы.

* + - * 1. **Подсистема просмотра базовой статистики по отчетам**

Подсистема просмотра базовой статистики по отчетам предназначена для просмотра пользователями с соответствующими правами статистической информации по поданным в систему отчетам.

* + - * 1. **Подсистема аналитики (статистика по отчетам с возможностью настройки параметров выгрузки)**

Подсистема аналитики обеспечивает настраиваемую выгрузку данных в файл формата \*csv или \*xlsx на основании полученных от пользователей отчетов для их последующего анализа.

* + - * 1. **Подсистема импорта данных из отчета в отчет**

Подсистема импорта данных из отчета в отчет предназначена для обеспечения ускорения процесса формирования новых отчетов за счет повторного использования информации за прошедшие отчетные периоды и обеспечивает:

* импорт (копирование) данных по зданиям и помещениям;
* импорт (копирование) данных по видам отходов.
  + - * 1. **Подсистема импорта данных из файла в отчет**

Подсистема импорта данных из файла в отчет предназначена для обеспечения ускорения процесса формирования новых отчетов за счет импортирования данных по договорам из предварительно заполненного файла.

* + - * 1. **Подсистема хранения версий отчетов**

Подсистема хранения версий отчетов предназначена для возможности просмотра истории изменений отчетов (версий отчетов) и возврата отчета в одно из предыдущих состояний, которое по мнению пользователя отличается большей полнотой или корректностью по сравнению с последним по времени состоянием отчета.

Подсистема предназначена для:

* записи и хранения истории изменений отчетов (имя пользователя, дата и время создания/редактирования версии отчета);
* хранения версий отчетов;
* просмотра и выбора предыдущей версии отчета.
  + - * 1. **Подсистема протоколирования и просмотра действий пользователей**

Подсистема протоколирования и просмотра действий пользователя обеспечивает:

* запись в журнал событий действий пользователей;
* чтение и анализ данных для инспекторов, администратора и других пользователей с соответствующими правами о следующих событиях:
  + внесение данных об авторизации пользователей;
  + создание и отправка отчетов;
  + подписание отчета ЭЦП и с помощью документа со штрих-кодом (контрольной суммой).
    - * 1. **Подсистема редактирования справочника кодов ФККО**

Подсистема редактирования кодов ФККО обеспечивает возможность администратору системы осуществлять загрузку актуальной версии классификатора ФККО, а также осуществлять его наполнение и редактирование, включая активацию и дезактивацию элементов классификатора через пользовательский интерфейс системы.

* + - 1. **Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы**

Входящие в состав АИС «РКО» подсистемы в процессе функционирования должны производить обмен информацией на основе открытых (для участников информационного обмена) форматов обмена данными, используя для этого входящие в их состав модули информационного взаимодействия.

Информационный обмен должен быть построен на использовании общепринятых форматов обмена данными XML и JSON.

Взаимодействие с ЕСИА должно осуществляться через механизм аутентификации пользователей, основанный на спецификациях OAuth 2.0 и расширении OpenID Connect 1.0 согласно Методическим рекомендациям по использованию ЕСИА.

* + - 1. **Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы с внешними системами**

Исполнитель осуществляет интеграцию Системы с другими информационными системами Курской области. Список систем уточняется с Заказчиком на начальном этапе Системы.

Для экспорта информации из Системы должна быть предусмотрена возможность передачи информации, создаваемой в системе (уникальной информации), в виде электронных сервисов REST или SOAP. При необходимости осуществления интеграции с внешними информационными системами перечень систем, а также состав указанной информации согласовывается с Заказчиком в течение 15 рабочих дней с даты начала работ.

Система должна обеспечивать информационную совместимость при взаимодействии с Единой системой идентификации и аутентификации (ЕСИА).

* + - 1. **Требования к режимам функционирования системы**

Разрабатываемая в рамках Технического задания Система должна иметь возможность функционировать в следующих режимах:

* штатный режим;
* режим системного администрирования.

Штатный режим должен являться основным режимом функционирования, обеспечивающим выполнение задач Системы.

Режим системного администрирования должен являться технологическим режимом и использоваться для сопровождения Системы.

* + - 1. **Перспективы развития, модернизации системы**

Система должна реализовывать возможность дальнейшей модернизации как программного обеспечения, так и комплекса технических средств.

Необходимо предусмотреть возможность увеличения производительности системы путем её масштабирования. Должны быть обеспечены методы: горизонтального масштабирования (увеличение количества серверных компонентов с балансировкой серверной нагрузки), вертикального масштабирования (увеличение производительности каждого компонента системы c целью повышения общей производительности).

Система должна иметь перспективы развития, т.е. создаваться с учетом возможности наращивания Системы путем пополнения и обновления всех видов и функций Системы или настройкой имеющихся средств.

* + 1. **Требования к численности и квалификации персонала системы**
       1. **Требования к численности персонала (пользователей)**

Численность и квалификация персонала Системы должны определяться с учетом следующих требований: структура и конфигурация Системы должны быть спроектированы и реализованы с целью минимизации количественного состава обслуживающего Систему персонала.

Для поддержания работоспособности Системы требуется один системный администратор для поддержки аппаратной части комплекса и один функциональный администратор для поддержки программной части комплекса.

* + - 1. **Требования к квалификации персонала, порядку его подготовки и контроля знаний и навыков**

Пользователем АИС «РКО» может быть любой сотрудник комитет природных ресурсов Курской области.

Для пользователей системы предъявляются следующие требования:

* базовые навыки работы с современными операционными системами (клавиатура, мышь, управление окнами и приложениями, файловая система);
* базовые навыки использования интернет-браузера: доступ к веб-сайтам, навигация, формы и другие типовые интерактивные элементы веб-интерфейса);
* знание основ информационной безопасности.

Для администрирования Системы к администратору должны предъявляться следующие требования:

* опыт настройки серверного окружения для веб-проектов;
* основной перечень используемых технологий: PostgresSQL,Ubuntu (Debian), Docker, Nginx;
* опыт отладки и профилирования веб-приложений;
* опыт администрирования сред виртуализации (KVM, Proxmox);
* знание и опыт настройки инфраструктурных сервисов: DNS, FTP, NFS/pNFS, HTTP[S], DHCP, LDAP, POSTFIX, IMAP и т.д.;
* навыки в основах ИТ: сети (маршрутизация, адресация, NAT), серверы, мониторинг, резервное копирование, и т.д.;
* опыт работы с MySQL;
* опыт более 1 года работы с операционными системами Linux;
* опыт более 1 года развертывания систем мониторинга и резервного копирования.
  + - 1. **Требуемый режим работы персонала**

Режим работы персонала, эксплуатирующего систему – в установленное рабочее время.

* + 1. **Показатели назначения**
       1. **Степень приспособляемости системы к изменению процессов и методов управления**

Меню программного комплекса должны быть сгруппированы в соответствии с тематикой информации, функциональными задачами и технологией работы с возможностью изменения состава.

Администратор безопасности должен иметь возможность изменять права доступа пользователей к данным и меню при изменении организационной структуры, технологии работы или других факторов, влияющих на права доступа к информации.

В случае изменений нормативно-правовой базы в области ведения регионального кадастра отходов производства и потребления, образующихся на территории «Курской области», влекущих за собой изменения в структуре и составе баз данных, его функциональности, все доработки АИС «РКО» проводятся в рамках его модернизации по отдельным контрактам.

АИС «РКО» должна отвечать требованиям масштабируемости, то есть входящее в ее состав ПО должно обеспечивать одновременную работу необходимого числа пользователей путем наращивания вычислительных ресурсов.

Время обмена данными между подсистемами АИС «РКО» и пользователями системы определяется техническими возможностями аппаратного обеспечения, на котором размещены ресурсы системы, и пропускной способностью каналов сети передачи данных между веб-интерфейсом и потребителем информации.

Системой должны быть достигнуты следующие показатели назначения (Таблица 1).

**Таблица 1 – Показатели назначения Системы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Условие** | **Эталонное значение** | **Единица измерения** |
| 1 | Максимальное число пользователей, осуществляющих одновременную работу в системе  (Указывается с учетом возможных авральных и пиковых работ) | равно | 15000 | запросов |
| 2 | Время отклика пользовательских интерфейсов Системы на запрос пользователя при максимальном числе запросов (за исключением времени отклика при построении отчётов) | не более | 5 | сек |

* + 1. **Требования к надежности**

АИС «РКО» должна функционировать круглосуточно, в непрерывном режиме, кроме времени проведения работ по резервному копированию данных, восстановлению данных, смене версий программного обеспечения, других профилактических работ по техническому обслуживанию, требующих остановки технических средств.

Выход из строя одной из подсистем не должен приводить к прекращению функционирования остальных подсистем, т.е. при этом должна обеспечиваться возможность выполнения функций всех оставшихся подсистем.

Система должна обеспечивать восстановление своих функций при возникновении внештатных ситуаций в соответствии со следующими условиями:

* при сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих к перезагрузке ОС, восстановление программы должно происходить после перезапуска ОС и запуска исполняемого файла Системы в течение 15 минут;
* при ошибках в работе аппаратных средств (кроме носителей данных и программ) восстановление функции Системы возлагается на соответствующие службы ОС;
* при ошибках, связанных с программным обеспечением (ОС и драйверы устройств), восстановление работоспособности возлагается на соответствующие службы ОС.

Должно производиться регулярное (не реже одного раза в сутки) резервное копирование баз данных. Необходимо наличие как минимум двух резервных копий всех данных.

Неправильные действия пользователей не должны приводить к возникновению аварийной ситуации.

* + 1. **Требования к безопасности**

Требования по обеспечению безопасности при монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств Системы (защита от воздействий электрического тока, электромагнитных полей, акустических шумов и т. п.) не предъявляются.

* + 1. **Требования к эргономике и технической эстетике**

Требование к эргономике Системы основывается на ГОСТ 30.001-83 «Система стандартов эргономики и технической эстетики».

Общие требования к эргономике и технической эстетике должны быть следующими:

* пункты меню в пользовательских интерфейсах должны быть сгруппированы в соответствии с тематикой информации, функциональными задачами и технологией работы;
* каждому пункту меню должна соответствовать только одна выполняемая функция;
* при совершении пользователями ошибочных действий должны выдаваться сообщения на русском языке, на основе которых пользователь может определить причину ошибки и способы ее устранения.
  + 1. **Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

В Системе должна быть обеспечена защита информации (хранимой, отображаемой, передаваемой) от всех следующих видов угроз:

* нарушение конфиденциальности;
* нарушение целостности;
* нарушение доступности.

Система должна обеспечивать информационную безопасность как от непреднамеренных или случайных действий, так и от преднамеренных угроз: несанкционированное получение информации и несанкционированная манипуляция данными, ресурсами и самой Системой.

Должна обеспечиваться авторизация пользователей в Системе по учетной записи ЕСИА, а также по учетной записи от АИС «РКО», при этом пароль не должен быть короче 6 символов.

* + 1. **Требования по сохранности информации при авариях**

Программное обеспечение Системы должно восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств. Для обеспечения сохранности информации при авариях должна быть реализована возможность осуществления резервного копирования информации.

* + 1. **Требования к защите от влияния внешних воздействий**

Требования к защите от влияния внешних систем не предъявляются.

* + 1. **Требования к патентной частоте**

Исполнитель обязуется предоставить Заказчику без взимания дополнительной оплаты неисключительную, безотзывную лицензию на имя Заказчика для использования любой предшествующей интеллектуальной собственности (интеллектуальной собственности, принадлежащей Стороне и/или третьим лицам на день подписания контракта, использование которой необходимо для оказания услуг по настоящему ТЗ), которая будет необходима в целях полного и надлежащего исполнения обязательств Исполнителя в рамках контракта.

Программное обеспечение и алгоритмы, включая мобильные приложения, разработанные в соответствии с условиями данных требований, не должны нарушать права третьих лиц. Исполнитель несет ответственность в случаях обращения на Заказчика претензий третьих лиц, связанных с нарушением авторских прав на используемое Заказчиком программное обеспечение.

* + 1. **Требования по стандартизации и унификации**

В требования к стандартизации и унификации включают: показатели, устанавливающие требуемую степень использования стандартных, унифицированных методов реализации функций (задач) системы, поставляемых программных средств, типовых математических методов и моделей, типовых проектных решений, унифицированных форм управленческих документов, установленных ГОСТ 6.10.1, общесоюзных классификаторов технико-экономической информации и классификаторов других категорий в соответствии с областью их применения, требования к использованию типовых автоматизированных рабочих мест, компонентов и комплексов.

Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав Системы, должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI). Интерфейс Системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме.

Ввод-вывод данных Системы, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном режиме. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям Системы.

Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование манипулятора типа «мышь», то есть управление Системой должно осуществляться с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т.п. элементов. Клавиатурный режим ввода должен использоваться главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.

Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений и названий элементов, используемых в сторонних программных средствах, таких как MS Excel), должны быть на русском языке.

Экранные формы должны проектироваться с учетом требований унификации:

* все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином стиле, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;
* для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы. Термины, используемые для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных), а также последовательности действий пользователя при их выполнении, должны быть унифицированы;
* внешнее поведение сходных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) должны реализовываться одинаково для однотипных элементов.
  1. **Требования к функциям (задачам), выполняемым системой**
     1. **Подсистема регистрации и авторизации**

В АИС «РКО» должна быть создана подсистема регистрации и авторизации Подсистема регистрации и авторизации должна обеспечивать:

* взаимодействие с ЕСИА для выполнения идентификации, аутентификации и авторизации пользователей;
* прямую регистрацию/авторизацию пользователей в системе.

Подсистема регистрации и авторизации должна обеспечивать возможность регистрации и авторизации заявителей с использованием федеральной государственной информационной системы «Единая система идентификации и аутентификации»

Для входа и регистрации в АИС «РКО» через ЕСИА, у организации должна быть создана учетная запись в ЕСИА. Система должна обеспечивать возможность получения следующих данных учетной записи ЕСИА:

* полное наименование организации;
* сокращенное наименование организации;
* ОГРН;
* ИНН;
* КПП;
* юридический адрес;
* роли пользователя в данной организации;
* ФИО пользователя.

Подсистема регистрации и авторизации должна обеспечивать возможность регистрации и авторизации заявителей в АИС «РКО».

При регистрации в АИС «РКО» должна создаваться учетная запись для организации, от которой планируется подавать отчетность. На этапе регистрации пользователь должен задать логин и пароль (пароль не должен быть короче 6 символов).

Заполнение информации по организации должно быть автоматизировано: при вводе ИНН или наименования организации в соответствующем поле данные по организации автоматически заполняются с привлечением сторонних сервисов по предоставлению сведений из федерального реестра организаций.

Пользователь должен иметь возможность отредактировать автоматически заполненные данные организации в своем профиле после регистрации; информация о смене реквизитов должна записываться в журнал событий.

При регистрации учетной записи подсистема должна проверять почту пользователя на корректность – отправлять проверочную ссылку на введенный при регистрации e-mail.

После активации учетной записи зарегистрированному пользователю должен быть доступен основной функционал системы, позволяющий создавать и отправлять отчеты через систему.

Для регистрации в АИС «РКО» должна быть создана отдельная страница авторизации, на которой должна быть обеспечена возможность регистрации/авторизации с помощью:

* учетной записи ЕСИА;
* учетной записи АИС «РКО».

Для этого необходимо ввести логин и пароль в форму авторизации на главной странице системы.

Выход из системы должен происходить при нажатии кнопки «Выйти».

* + 1. **Подсистема формирования, отправки и приема отчетности**

В АИС «РКО» должна быть создана подсистема формирования, отправки и приема отчетности, которая предоставляет возможность:

* сотрудникам ведомства: получать и обрабатывать в электронном виде отчеты в региональном кадастре отходов.
* пользователям: отправлять отчетность в региональный кадастр отходов.

Подсистема формирования, отправки и приема отчетности должна обеспечивать:

* формирование и отправку отчетов;
* прием и проверку отчетов сотрудником ведомства;
* просмотр всех созданных, отправленных и принятых отчетов;
* форматно-логический контроль подготовленной отчетности перед отправкой;
* контроль прохождения жизненного цикла предоставления отчетности за счет формирования последовательности изменения статусов отчетов и действий, которые требуются при изменении статуса отчета (см. Подсистема администрирования).
* возможность обмена сообщениями между пользователем и сотрудником ведомства через Подсистему обмена сообщений;
* возможность отслеживания статуса обработки отчетов;
* возможность подписания отчета ЭЦП и документа со штрих-кодом (контрольной суммой) с помощью Подсистемы подписания отчетов.
* информирование пользователя о результате отправки отчета (принят отчет или получен отказ);
* запрет или разрешение просмотра/редактирования тех или иных отчетов одной организации для пользователей с разным уровнем доступа;
* возможность импортирования данных из отчета в отчет (см. Подсистема импорта данных из отчета в отчет);
* возможность импортирования данных из файла в отчет (см. Подсистема импорта данных из файла в отчет).

Функционал подсистемы должен быть доступен пользователю после регистрации и активации аккаунта (проверки электронной почты пользователя) при создании аккаунта через стандартную форму. При входе через ЕСИА функционал подсистемы доступен сразу после регистрации.

Форма для заполнения отчета должна быть реализована на отдельной странице. Переход на страницу должен происходить после нажатия кнопки «Подать отчет».

Форма подачи отчета должна быть предусмотрена для трех разных типов организаций:

* отходообразователь;
* транспортировщик;
* объект обращения с отходами.

Пользователь может выбрать тип организации в зависимости от своей деятельности и наличия лицензии.

Для каждого типа организации в подсистеме должна быть предусмотрена своя форма ввода данных об образованных и полученных отходах, а также о переданных отходах и об их остатке на конец периода.

Для объекта обращения с отходами должна быть разработана возможность указать:

* тип деятельности организации на объекте обращения (утилизация, захоронение и т.п.);
* доступные технологии работы с отходами (перегрузка, обработка, утилизация, обезвреживание, размещение на хранение, захоронение, передача на другой свой или чужой объект, остаток на конец периода).

В зависимости от типа организации и движения отходов на главной странице отчета подсистемой должна формироваться аналитическая схема с краткой сводкой о количестве отходов, договоров, видов отходов на входе и на выходе с объекта.

В форме отчета необходимо предусмотреть возможность импорта данных.

Подсистема должна автоматически проверять корректность заполнения полей пользователем и полноты состава прилагаемых документов (в случае их наличия).

После успешного заполнения формы отчета пользователь должен иметь возможность отправить отчет на проверку. Кнопка отправки отчета становится активной.

После отправки отчета на проверку пользователь не должен иметь возможность внести в него изменения (отчет становится недоступным для редактирования).

Подсистема должна предоставлять пользователю возможность просмотреть все ранее отправленные или созданные в системе отчеты по ссылке «Мои отчеты».

Список отправленных отчетов должен быть реализован в виде таблицы, содержащей следующую информацию об отчетах:

* дата подачи;
* дата проверки;
* полнота заполнения в процентах;

В каждой строке отчета необходимо предусмотреть кнопку «Отправить» и «Удалить». Удалить можно любой отчет, который не был отправлен на проверку.

Пользователю со стандартными правами должны быть доступны только те отчеты, которые были созданы им самим. Пользователю с расширенными правами доступны также отчеты тех пользователей, которые привязаны к его организации.

Подсистема должна предусматривать возможность администратору ограничивать количество поданных от организации отчетов за календарный год в соответствии с региональным законодательством.

* + 1. **Подсистема администрирования**

В АИС «РКО» должна быть создана подсистема администрирования, которая обеспечивает возможность разграничения прав доступа к данным системы и позволяет:

* создавать список ролей;
* вводить набор прав для каждой роли (ограничивая или разрешая таким образом доступ к тому или иному функционалу системы);
* назначать каждому пользователю произвольное количество ролей в зависимости от его функциональных и должностных обязанностей;

Подсистема должна обеспечивать принцип объединения прав: если пользователю назначено несколько ролей, то он должен обладать всей совокупностью прав этих ролей.

В подсистеме должна быть реализована функция ведения журнала событий (через Подсистему протоколирования и просмотра действий пользователя), в котором регистрируются действия пользователей АИС «РКО».

Общими требованиями к подсистеме администрирования являются:

* возможность ведения реестра учетных записей системы.
* возможность ведения реестра ролей в системе.
* возможность просмотра журнала событий (см. Подсистему протоколирования и просмотра действий пользователя);
* администрирование связей и статусов отчетов (жизненный цикл приема отчета),
* формирование последовательности изменения статусов отчетов и действия, которые требуются при изменении статуса, а именно:
  + обязательность просмотра отчета;
  + обязательность добавления замечаний к отчету;
  + возможность редактирования отчета в текущем статусе;
  + обязательность подписания ЭЦП.
* формирование привязки ролей пользователя к каждой из настроенных последовательностей смены статусов;
* возможность общего конфигурирования системы, через подсистему БД
* формирования информационных массивов системы (редактирование форм отчетов, справочников и классификаторов).

Подсистема администрирования должна позволять редактировать статусы отчетов.

Предусмотреть в подсистеме администрирования возможность управления Подсистемой администрирования Базы Данных, Подсистемой редактирования кодов ФККО и Подсистемой протоколирования и просмотра действий пользователя.

* + 1. **Подсистема администрирования Базы Данных**

В АИС «РКО» должна быть создана подсистема администрирования Базы Данных, которая обеспечивает возможность подключения и администрирования всех таблиц баз данных в табличном формате.

Получение информации из Базы данных должно осуществляться с использованием SQL-запросов, или с помощью разработанных специальных программных компонент.

Администратор базы данных должен иметь возможность создавать, удалять и редактировать записи таблицы базы данных.

* + 1. **Подсистема подписания отчетов**

В АИС «РКО» должна быть создана подсистема подписания отчетов, которая должна обеспечивать выполнение следующих функций:

* подпись сформированных в системе отчетов электронной цифровой подписью (ЭЦП);
* возможность распечатать сформированный системой документ со штрих-кодом (контрольной суммой) для последующей отправки заверенного печатью и подписью документа в уполномоченный орган

Подсистема подписания отчета должна обеспечивать применение электронно-цифровой подписи (ЭЦП) для обеспечения юридической значимости электронных документов АИС «РКО», невозможности отрицания факта отправки и (или) получения отчета.

Подписание отчета ЭЦП должно быть реализовано через КриптоПро ЭЦП Browser. Подписание отчета ЭЦП должно быть доступно пользователю после того, как сотрудник ведомства проверит отчет и присвоит ему соответствующий статус.

Кнопка «Подписать отчет» должна быть расположена непосредственно в форме отчета и становиться активной только для отчетов со статусом «Принят».

Для пользователей, у которых нет ЭЦП, подсистема должна обеспечивать возможность автоматического формирования печатной формы документа со штрих-кодом (контрольной суммой). Данные для печати должны формироваться из Подсистемы создания и отправки отчетов.

В подсистеме должна быть реализована возможность:

* проверки отчета на соответствие условию для печати (печать возможна только для отчетов со статусом «Принят»);
* предварительного просмотра формы документа со штрих-кодом перед выводом его на печать.

Кнопки подписи ЭЦП или печати документа со штрих-кодом должны быть расположены непосредственно в форме отчета и становится активными только для отчетов со статусом «Принят».

После получения сотрудником ведомства бумажного документа со штрих-кодом (контрольной суммой), подписанного ответственным лицом и заверенного печатью организации), сотрудник ведомства должен иметь возможность добавить информацию о получении отчета в АИС «РКО» (отсканировать штрих-код и таким образом изменить статус отчета).

Информация о получении отчета и изменении статуса отчета должна быть получена пользователем, отправившим отчет.

* + 1. **Подсистема обмена сообщениями пользователей с представителем ведомства**

В АИС «РКО» должна быть создана подсистема обмена сообщениями, которая предназначена для обмена сообщениями между пользователями (отправителями отчета) и представителем ведомства. Подсистема должна обеспечивать уточнение сведений у пользователя в случае, если необходимо устранить неточности в поданном отчете, и предусматривает форму ввода и отправки ответов на такие запросы.

В случае если в отчете указаны не все необходимые данные или необходимо устранить неточности в поданном заявлении, сотруднику ведомства доступен функционал для оперативного обмена сообщениями с пользователем. Сотрудник должен иметь возможность направить запрос на уточнение, а пользователь получить уведомление о поступившем запросе, прочитать сообщение и сформировать ответ на запрос.

Форма обмена сообщениями должна включать в себя следующие атрибуты:

* ФИО пользователя;
* наименование организации, для которой заполняется отчет;
* поле для ввода сообщения;
* форму для загрузки файла;
* дату и время отправки сообщения.

Необходимо предусмотреть возможность сохранения и последующего просмотра истории сообщений.

Копии отправленных и полученных в АИС «РКО» сообщений должны отправляться на электронную почту пользователя при закрытии чата. Извещения о новых сообщениях от уполномоченных лиц также должны быть направлены на электронную почту пользователя.

* + 1. **Подсистема просмотра базовой статистики по отчетам**

В АИС «РКО» должна быть создана подсистема просмотра базовой статистики по отчетам.

Подсистема просмотра базовой статистики по отчетам предназначена для просмотра пользователями с соответствующими правами статистической информации по отправленным в систему отчетам.

Общими требованиями к подсистеме являются:

* статистика по отчетам доступна пользователям с правами сотрудника ведомства или администратора системы (предусмотреть возможность настройки прав просмотра).
* просмотр статистики по отчетам должен быть реализован на отдельной странице, на которой выводится список всех существующих в системе отчетов.

Просмотр статистической информации должен быть доступен по следующим параметрам:

* номера отчета;
* статус отчета;
* дата подачи отчета;
* организация, которая предоставила отчет;

Подсистема должна обеспечивать возможность фильтрации и сортировки данных по следующим параметрам:

* дата подачи;
* тип организации;
* доступные технологии работы с отходами.
  + 1. **Подсистема аналитики (статистика по отчетам с возможностью настройки параметров выгрузки)**

В АИС «РКО» должна быть создана подсистема аналитики (статистика по отчетам с возможностью настройки параметров выгрузки). Подсистема аналитики обеспечивает настраиваемую выгрузку данных в файл формата \*csv или \*xlsx на основании полученных от пользователей отчетов для их последующего анализа.

Общими требованиями к подсистеме являются:

* обеспечение возможности выгрузки данных (в файл \*csv или \*xlsx) из отчетов;
* обеспечение динамического формирования выгрузки.
  + 1. **Подсистема импорта данных из отчета в отчет**

В АИС «РКО» должна быть создана подсистема импорта данных из отчета в отчет, которая предназначена для обеспечения ускорения процесса формирования новых отчетов за счет повторного использования информации за прошедшие отчетные периоды.

Общими требованиями к подсистеме являются:

* возможность импорта (копирования) данных из ранее отправленных в систему отчетов в новые отчеты по следующим значениям:
  + по зданиям и помещениям;
  + видам отходов.

Копирование данных должно осуществляться через пользовательский интерфейс

* + 1. **Подсистема импорта данных из файла в отчет**

В АИС «РКО» должна быть создана подсистема импорта данных в отчет, предназначенная для обеспечения ускорения процесса формирования новых отчетов за счет импортирования данных по договорам из предварительно заполненного пользователем файла-шаблона в формате \*.xlsx. Подсистема предназначена для пользователей, осуществляющих деятельность по транспортированию отходов.

Импортирование данных должно осуществляться через пользовательский интерфейс.

* + 1. **Подсистема хранения версий отчетов**

В АИС «РКО» должна быть создана подсистема хранения версий отчетов, предназначенная для возможности просмотра истории изменений отчетов (версий отчетов) и возврата отчета в одно из предыдущих состояний (характеризующееся большей полнотой либо корректностью по сравнению с более поздними состояниями отчета).

Подсистема предназначена для:

* записи и хранения истории изменений отчетов (имя пользователя, дата и время создания/редактирования версии отчета);
* хранения версий отчетов;
* просмотра и выбора предыдущей версии отчета.

Необходимо предусмотреть возможность увеличения объема сохраняемых в системе АИС «РКО» данных - версий отчетов, т.к с ростом числа пользователей и поданных ими отчетов объем хранимой информации может значительно вырасти.

* + 1. **Подсистема протоколирования и просмотра действий пользователей**

В АИС «РКО» должна быть создана подсистема протоколирования и просмотра действий пользователей, которая должна обеспечивать выполнение следующих функций:

* автоматическое ведение журнала событий (запись действий пользователей) для следующих показателей:
  + данные об авторизации пользователей (дата и время входа/выхода из системы);
  + дата создания отчета;
  + дата отправки;
  + дата редактирования отчета;
  + дата подписания отчета ЭЦП и печати документа со штрих-кодом (контрольной суммой).
* возможность разграничения прав доступа к данным журнала событий;
* чтение и анализ данных журнала в зависимости от роли пользователя в системе;
* обеспечение возможности очистки журнальных таблиц.
* обеспечение возможности выдачи на печать общих сведений о состоянии регистрационного учета в виде: общее количество записей журнала − количество записей журнала по действиям пользователей.
* обеспечение возможности формирования запросов к журнальным таблицам для осуществления поиска необходимой для анализа информации.
* обеспечение возможности выдачи на печать результатов формирования запросов к журнальным таблицам
  + 1. **Подсистема редактирование справочника кодов ФККО**

В АИС «РКО» должна быть создана подсистема редактирования справочника кодов ФККО.

Подсистема редактирования кодов ФККО обеспечивает возможность администратору системы осуществлять загрузку актуальной версии классификатора ФККО, а также осуществлять его наполнение и редактирование, включая активацию и дезактивацию элементов классификатора, через пользовательский интерфейс системы.

Общими требованиями к подсистеме являются:

* возможность просмотра справочника кодов ФККО;
* импорт/экспорт кодов ФККО;
* добавление, удаление и редактирование кодов ФККО
* просмотр истории изменения кодов ФККО.

Кроме вышеперечисленных функций подсистема должна обеспечивать возможность выбора значений из справочника ФККО при заполнении формы отчета, с целью минимизации временных затрат на выполнение операции ввода.

* 1. **Требования к видам обеспечения**
     1. **Требования к математическому обеспечению системы**

В программном обеспечении могут использоваться любые математические методы и алгоритмы, обеспечивающие эффективность решения задач.

* + 1. **Требования информационному обеспечению системы**

Информационный обмен между серверной и клиентской частями системы должен осуществляться по протоколу HTTPS. На транспортном уровне для взаимодействия компонентов системы должен использоваться стек протоколов TCP/IP.

Информационное взаимодействие между физическими серверами системы (сервер приложения, сервер БД), должно обеспечиваться посредством локальной сети типа Ethernet 100/1000 или аналогичной по пропускной способности и обеспечивающей передачу данных по протоколу TCP/IP.

При разработке информационного обеспечения должны быть выполнены следующие требования:

* многократное использование данных при их однократном вводе в информационную базу данных;
* оперативность выдачи данных;
* актуальность и непротиворечивость хранимых данных.

Информационное обеспечение системы в части организации и ведения базы данных должно обеспечивать:

* целостность данных;
* проектирование информационной базы данных системы с учетом приоритетов повышения оперативности обработки и снижения объемов хранимых данных;
* дальнейшее развитие информационной базы данных.

Сохранность данных и восстановление работоспособности при сбоях и авариях должны обеспечиваться применением резервного копирования.

Технические средства, обеспечивающие хранение информации, должны использовать современные технологии, позволяющие обеспечить повышенную надежность хранения данных и оперативную замену оборудования (распределенная избыточная запись/считывания данных, зеркалирование, независимые дисковые массивы, кластеризация).

Уровень хранения данных в системе должен быть построен на основе современных реляционных или объектно-реляционных СУБД.

* + 1. **Требования к лингвистическому обеспечению системы**

Используемые при разработке АИС «РКО» языки программирования высокого уровня и платформы разработки должны обеспечивать решение задач по реализации функций и задач Системы. Допускается использование стандартных языков высокого уровня, отвечающих требованиям реализации задач предметной области.

В качестве языка манипулирования данными следует использовать язык структурированных запросов SQL (StructuredQueryLanguage).

При разработке Системы должны использоваться средства описания предметной области и подобъектов автоматизации, обеспечивающие автоматизированный процесс прямого и обратного проектирования баз данных и компонент, а также документирование полученных результатов.

Язык взаимодействия пользователя с Системой должен быть организован только на русском языке. Для взаимодействия системного программного обеспечения с администратором Системы допускается использования языка отличного от русского. Способ организации диалога с пользователем должен обеспечивать:

* минимизацию случайных ошибочных действий оператора;
* логический контроль ввода данных.
  + 1. **Требования к программному обеспечению системы**
       1. **Требования к общему программному обеспечению**

Общее системное программное обеспечение должно соответствовать следующим основным принципам:

* минимальная номенклатура используемых программных средств;
* масштабируемость и высокая производительность;
* совместимость;
* надежность и отказоустойчивость;
* возможность быстрой модернизации типового специального программного обеспечения.
  + - 1. **Требования к специальному программному обеспечению**

Требования к специальному программному обеспечению не предъявляются.

* + 1. **Требования к техническому обеспечению**

Комплекс технических средств АИС «РКО» должен обладать вычислительной мощностью, достаточной для:

* хранения и обработки требуемых объемов информации (объемно-временные характеристики информации в зависимости от уровня ее интеграции уточняются в процессе создания Системы);
* обслуживания интерактивных пользователей с приемлемым временем отклика Системы;
* устойчивой работы в условиях пиковой нагрузки.

Исполнитель обеспечивает развертывание Системы на ресурсах, предоставляемых Заказчиком. Требования к ним представлены в таблицах 2-3.

В случае возникновения в процессе исполнения контракта обстоятельств, препятствующих предоставлению Заказчиком вычислительных мощностей для размещения Системы, Исполнитель обеспечивает размещение Системы на собственных вычислительных мощностях по окончании исполнения контракта на период до истечения гарантийного срока на результаты выполнения работ и обязуется обеспечить развертывание Системы по требованию Заказчика на предоставленных им мощностях в любой момент указанного периода.

Количество необходимых серверов: 1.

**Таблица 2 – Требования к серверу (минимальные)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **VM\_Name** | **vCPU** | **vRAM,Гбайт** | **vHDD,Гбайт** | **Backup HDD, Гбайт** | **Внешний IP** | **HDD\_Type** | **MAX\_IOPS, чтение** |
| 1 | VmSoft | 16 (от 2.3 ГГц) | 144 | 320 | 320 | 1 | ssd | 1000 |
| 2 | VmDB | 32 (от 2.3 ГГц) | 144 | 3000 | 3000 | 1 | ssd | 1000 |
| 3 | VMNFS | 6 (от 2.3 ГГц) | 24 | 5000 | 5000 | 1 | hdd | 1000 |

**Таблица 3 – Требования к серверу (рекомендуемые)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **VM Name** | **vCPU** | **vRAM,Гбайт** | **vHDD,Гбайт** | **Backup HDD, Гбайт** | **IP** | **HDD\_Type** | **MAX\_IOPS, чтение** |
| 1 | VmSoft | 16 (от 2.3 ГГц) | 192 | 500 | 500 | 1 | ssd | 2000 |
| 2 | VmDB | 32 (от 2.3 ГГц) | 192 | 5000 | 5000 | 1 | ssd | 2000 |
| 3 | VmNFS | 8 (от 2.3 ГГц) | 64 | 7000 | 7000 | 1 | hdd | 2000 |

Виртуальная машина должна иметь статичный IP, должна иметь доступ в сеть Интернет, и должна быть доступна из сети Интернет по портам 80/tcp(http), 8080/tcp(http), 7777/tcp(http), 22/tcp(ssh), 3306/tcp(mysql). Порты 22/tcp и 3306/tcp должны быть доступны из сети Интернет исключительно в периоды наладки/тестирования системы. Гарантированная скорость доступа в сеть (и из сети) Интернет должна составлять не менее 10Мб/с.

В результате длительного (более года) использования, Система не должна требовать наращивания мощностей, превышающего следующие объемы:

* расширение хранилища на 15 Гбайт;
* прирост потребления системой ресурсов процессора (до 1 ядра в год);
* прирост потребления оперативной памяти (до 5 Гбайт в год) для растущего объема информации, накапливаемой системой.

Резервное копирование сервера системы осуществляется силами Заказчика с использованием ресурсов, предоставляемых Заказчиком.

* + 1. **Требования к организационному обеспечению**

Структура и функции подразделений, участвующих в функционировании Системы или обеспечивающих эксплуатацию должны быть спроектированы и реализованы с целью минимизации количественного состава обслуживающего персонала.

Аппаратно-программный комплекс Системы не должен требовать круглосуточного обслуживания и присутствия обслуживающего персонала у консоли управления.

* Режим эксплуатации Системы, программно-техническое обслуживание и сервисное сопровождение Системы должны осуществляться на основании и в соответствии с документами, регламентирующими выполнение указанных работ.
  + 1. **Требования к методическому обеспечению**

Система должна обеспечивать настройку и адаптацию к изменению параметров и методов управления преимущественно без проведения перепрограммирования. Адаптация Системы должна осуществляться путем проведения структурной и параметрической настройки соответствующих функциональных подсистем.

1. **СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ (РАЗВИТИЮ) СИСТЕМЫ**

Состав услуг и работ по созданию Системы включает в себя следующие этапы:

**Таблица 2. Состав и содержание услуг и работ по созданию Системы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование**  **этапа / подэтапа** | **Состав и содержание услуг и работ этапа / подэтапа** | **Срок оказания услуг / выполнения работ** | **Отчетные документы** |
| 1 | Разработка системы | Разработка системы;  Разработка эксплуатационной документации на систему. | 40 рабочих дней с даты заключения Контракта | Эксплуатационные документы, в составе:  Руководство пользователя Системы  Руководство администратора Системы |
| 2 | Ввод системы в эксплуатацию | Проведение подготовки персонала;  Пусконаладочные работы;  Проведение приемочных испытаний | 20 рабочих дней с даты окончания этапа 1 | Ведомость подготовки персонала  Программа проведения подготовки персонала  Программа и методика приемочных испытаний  Протокол приемочных испытаний  Акт о вводе системы в промышленную эксплуатацию |

1. **ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ**
   1. **Общие требования к приемке работ по стадиям**

В соответствии с требованиями ГОСТ 34.601 приемочные испытания проводят на стадии ввода Системы в действие с целью проверки соответствия создаваемой системы требованиям технического задания.

Для обеспечения проведения испытаний создается комиссия. В состав комиссии входят представители Заказчика и Исполнителя. Испытания представляют собой процесс проверки выполнения заданных функций системы, выявления и устранения недостатков в программном обеспечении, оборудовании и документации.

* 1. **Виды, состав и методы испытаний**

Для проверки выполнения заданных функций системы устанавливаются следующие виды испытаний: приемочные испытания.

Приемочные испытания системы проводят для определения ее работоспособности и решения вопроса о возможности приемки ее в опытную эксплуатацию. Приемочные испытания выполняются после ознакомления персонала системы с эксплуатационной документацией.

Объем и методы приемочных испытаний определяются соответствующей Программой и методикой испытаний.

Программа и методика приемочных испытаний подготавливается Исполнителем и утверждается Заказчиком. Приемочные испытания Системы проводятся на соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой приемочных испытаний. Результат приемочных испытаний фиксируется Заказчиком в протоколе приемочных испытаний. В случае выявления ошибок они устраняются Исполнителем в срок не более 10 (десяти) рабочих дней с момента подписания протокола приемочных испытаний. По результатам проведения приемочных испытаний стороны подписывают Акт о готовности Системы ко вводу в промышленную эксплуатацию.

* 1. **Статус приемочной комиссии**

Статус приемочной комиссии определяется Заказчиком до проведения испытаний.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ**

При подготовке к вводу в эксплуатацию АИС «РКО» Заказчик должен обеспечить выполнение следующих работ:

* Определить подразделение и ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и эксплуатацию АИС «РКО»;
* Обеспечить присутствие пользователей на инструктаже по работе с системой, проводимом Исполнителем;
* Обеспечить выполнение требований, предъявляемых к техническим средствам, на которых должно быть развернуто программное обеспечение.

Перед вводом Системы в действие, Исполнителем проводится дистанционный инструктаж не менее 4 и не более 8 специалистов Заказчика, являющихся пользователями АИС «РКО, осуществляющих администрирование, ввод данных и прием отчетности.

Требования к проведению дистанционных мероприятий по подготовке пользователей:

* подготовка пользователей производится удаленно с видеотрансляцией в сети Интернет;
* общая продолжительность дистанционной подготовки должна составлять не менее 2 часов, при этом длительность каждого мероприятия должна составлять не менее 60 мин.

В течение всего гарантийного срока (один год) должно предусматриваться проведение консультаций уполномоченных специалистов Заказчика, обслуживающих АИС «РКО», в рабочее время. Консультации проводятся по телефонной линии (в рабочие дни с 10-00 до 18-00 по московскому времени) и через электронную почту в течение всего гарантийного срока.

Система должна быть установлена на аппаратные мощности Заказчика. В случае возникновения в процессе исполнения контракта обстоятельств, препятствующих предоставлению Заказчиком вычислительных мощностей для размещения Системы, Исполнитель обеспечивает размещение Системы на собственных вычислительных мощностях по окончании исполнения контракта на период до истечения гарантийного срока на результаты выполнения работ и обязуется обеспечить развертывание Системы по требованию Заказчика на предоставленных им мощностях в любой момент указанного периода.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ**

Документы, разрабатываемые/дорабатываемые Исполнителем в рамках требований по созданию Системы, должны удовлетворять требованиям комплекса стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы:

* ГОСТ 34.003-90 «Автоматизированные системы Термины и определения» – в части терминологии;
* ГОСТ 34.201-89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем» – в части обозначений документов.

Все документы должны быть оформлены в едином стиле.

Исполнитель должен представить все документы в бумажном виде в одном экземпляре, а также в электронном виде в открытом структурированном формате (DOCX или XLSX) на электронном носителе.

*\*В случае если заказчиком при составлении описания объекта закупки не используются установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании, законодательством Российской Федерации о стандартизации показатели, требования, условные обозначения и терминология применение других показателей обусловлены потребностью Заказчика.*